製品安全データシート（ＭＳＤＳ）

作　成　：平成 13 年 06 月 28 日
最新改訂：平成 23 年 01 月 05 日

【1.製品名及び会社情報】

製品名：	**Be（Powder, Granule or Piece）**
会社名：	フルウチ化学株式会社
住所：	東京都大田区大森北 2-7-12
担当部門：	東京都品川区南大井 6-17-17 統括本部営業部
電話番号：	03-3762-8161
FAX 番号：	03-3766-8310
緊急連絡先：	同上
推奨用途：	電子部品材料、研究用途、工業用途。
整理番号：	110105-04Hm

【2.危険有害性の要約】

GHS 分類

物理化学的危険性

自然発火性固体：	区分外
自己発熱性化学品　：	区分外
水反応可燃性化学品：	区分外
金属腐食性物質：	区分外

健康有害性

呼吸器感作性：	区分 1
皮膚感作性：	区分 1
発がん性：	区分 1A
特定標的臓器毒性（単回暴露）：	区分 1（呼吸器）
特定標的臓器毒性（反復暴露）：	区分 1（呼吸器）

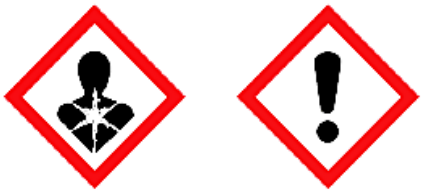
環境有害性：

水生環境慢性有害性：	区分 4

※記載のないものは、分類対象外または分類できない

GHS ラベル要素

シンボルマーク：



健康有害性　　感嘆符

注意喚起語： **危険**

危険有害性情報：

- 吸入するとアレルギー、喘息または、呼吸困難を起こすおそれ。
- アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ。
- 発がんのおそれ。
- 呼吸器系の障害。
- 長期にわたる、または、反復暴露による呼吸器系の障害。
- 長期的影響により水生生物に有害のおそれ。

注意書き：

＜予防策＞
- すべての安全注意(MSDS など)を読み理解するまで取り扱わないこと。
- 使用前に取扱説明書を入手すること。
- 保護手袋を着用すること。
- 粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。
- 個人用保護具、換気装置を使用し、接触、暴露をさけること。
- 換気が十分でない場合には、呼吸用保護具を着用すること。
- この製品を使用するときに、飲食または喫煙をしないこと。
- 取扱後は手をよく洗うこと。
- 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
- 環境への放出を避けること。

＜応急措置＞
- 吸入した場合、呼吸が困難な場合には、空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
- 皮膚に付着した場合、多量の水と石鹸で洗うこと。
- 吸入した場合、呼吸に関する症状が出た場合、医師に連絡すること。
- 皮膚に付着した場合、皮膚刺激または発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。
- 暴露または暴露の懸念がある場合、医師の診断、手当てを受けること。
- 気分が悪いときは、医師の診断、手当てを受けること。
- 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯すること。

＜保管＞
- 容器を密閉して換気の良い冷暗所で施錠して保管すること。

＜廃棄＞
- 関連法規ならびに地方自治法に従い、都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者に処理を委託すること。

【3.組成、成分情報】

単一製品・混合物の区別：	単一製品
化学名又は一般名：	Be
別名：	ベリリウム、Beryllium
化学式：	Be

濃度範囲：	99.9%以上
CAS 番号：	7440-41-7
官報公示整理番号：	－

【4.応急措置】
- 以下のいずれの場合も直ちに医療機関に連絡し、医師または医療機関に適切な指示を求めるとともに速やかに医師の診断を受けられるように手配する。

飲み込んだ場合：
- 直ちに医師に連絡すること。口をすすぐこと。
- 大量の水を飲ませ、吐かせること。

吸入した場合：
- 呼吸が困難な場合には、空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
- 暴露または暴露の懸念がある場合、医師の診断、手当てを受けること。
- 呼吸に関する症状が出た場合には、医師に連絡すること。
- 気分が悪いときは、医師の診断、手当てを受けること。

皮膚に付着した場合：
- 多量の水と石鹸で洗うこと。医師の診断、手当てを受けること。
- 皮膚刺激または発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。
- 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯すること。

目に入った場合：
- 直ちに瞼を開き多量の流水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続ける。洗浄は眼球・瞼の裏、その他目の細部に至るまで完全に洗浄する。
- 洗浄は少なくとも 20 分間は行う
- 処置の最中から医療機関での処置に至るまで、被災者に付添人をつける。
- 眼の刺激が持続する場合、気分が悪い場合は、医師の診断、手当てを受けること。

予想される急性症状及び遅発性症状：

吸入	：咳、痰、息切れ、咽頭痛、胸部痛、脱力感、肺水腫。
皮膚	：発赤、皮膚炎。
眼	：発赤、結膜炎。
経口摂取	：吐き気、嘔吐、下痢を伴った胃痛。

最も重要な兆候及び症状：

その他：
- 暴露の影響は遅れて出ることがある。
- 医師、医療関係者に暴露の状況を伝えるとともに、２次災害を防ぐための注意を通知する。

【5.火災時の措置】
消火剤：
- 乾燥砂、乾燥珪藻土、乾燥消石灰、バーミキュライト、金属火災用消火剤。

使ってはならない消化剤：
- 水。

特定の危険有害性：
- 火災により刺激性、または毒性のガスを発生するおそれがある。
- 燃焼して爆発する危険性がある。
- 摩擦、熱、火花、裸火で発火するおそれがある。

消火方法：
- 火災発生場所の周辺に関係者以外の立ち入りを禁止する。
- 危険でなければ火災区域から容器を移動する。
- 移動できない場合は、周囲及び容器に散水して冷却する。
- 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
- 消火活動は風上から行う。

消火を行う者の保護：
- 消火は周囲の安全を確保し、適切な呼吸装置、防護衣などを着用して行う。

【6.漏出時の措置】

人体に対する注意事項：
- 直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離し、関係者以外の立ち入りを禁止する。
- 作業者は適切な呼吸装置及び適切な保護具を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。
- 適切な保護具を着用するまで、破損した容器、漏出した本品に接触してはならない。
- 風上に留まる。
- 低地から離れる。
- 密閉された場所に立入る前に換気する。

環境に対する注意事項：
- 環境中に放出してはならない。
- 漏出物が河川、水路へ流出または地下へ浸透することを防ぐ

回収・中和：
- 粉じんが舞い上がらないよう注意して漏洩物を掃き集め、密閉できる空容器に回収し、後で産業廃棄物として廃棄処理する。
- 回収後、漏洩場所は大量の水で洗い流す。

封じ込め及び浄化方法・機材：
- 危険でなければ漏れを止める。

二次災害の防止：
- 床面に残るとすべる危険性があるため、こまめに処理する。

【7.取扱い及び保管上の注意】

取扱い

技術的対策：
- 「8.暴露防止及び保護措置」の記載事項を参照のこと。
- 皮膚や眼、衣服等に付着しないように、保護具、保護設備を使用する。
- 粉じんが発生する場合は密閉化すること。

局所排気／全体換気：
- 「8.暴露防止及び保護措置」の記載事項を参照のこと。

注意事項：
- 作業場所では換気を十分に行う。
- 緊急時に備えて、安全シャワーや洗眼の設備を備える。

安全取扱注意事項：
- 使用前に取扱説明書を入手すること。
- 全ての安全注意(MSDS など)を読み理解するまで取り扱わないこと。
- 接触、吸入または飲み込まないこと。
- 熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠ざけること。
- 粉じん、ヒュームの発生を防ぐこと。
- 空気中の濃度を暴露限度以下に保つために排気用の換気を行うこと。
- 粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。
- この製品を使用するときに、飲食または喫煙をしないこと。
- 取扱後は手をよく洗うこと。
- 屋外または換気の良い区域でのみ使用すること。
- 環境への放出を避けること。

接触回避：
- 「10.安定性及び反応性」を参照。

保管

適切な保管条件：
- 容器に密閉し、換気の良い乾燥した冷暗所に施錠して保管する。

避けるべき保管条件：
- 熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠ざけること。－禁煙。

混触危険物質：
- 「10.安定性及び反応性」を参照。

【8.暴露防止及び人に対する保護措置】

設備対策：
- この物質を貯蔵ないし取り扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。
- 粉じんが発生する場合は密閉化すること。
- 空気中の濃度を暴露限度以下に保つため、発生源の密閉化または全体換気、局所排気を行うこと。
- 高温工程で粉じん、ヒュームが発生するときは、管理濃度、許容濃度以下に保つために換気装置を設置する。

暴露限界値

管理濃度：	労働安全衛生法	0.002mg/m^3
許容濃度：	日本産業衛生学会（2006）	0.002mg/m^3
	ACGIH（2006）TWA	0.002mg/m^3

保護具：

・呼吸用保護具：	適切な呼吸保護具を着用すること。
・保護メガネ：	適切な保護メガネ、顔面保護具を着用すること。
・保護手袋：	適切な保護手袋の着用すること。
・保護長靴：	適切な保護具の着用すること。
・保護衣：	適正な保護具を着用すること。

【9.物理的及び化学的性質】

外　観：	灰色または白色固体
臭い：	データなし
pH：	データなし
融点／凝固点：	1287℃
沸点、初留点と沸騰範囲：	2970℃
引火点：	データなし
発火点：	データなし
燃焼または爆発の範囲：	データなし
蒸気圧：	1.3KPa（1860℃）
蒸気密度：	データなし
比　重：	1.85（20℃）
溶解度：	冷水に不溶、熱水に微溶。
オクタノール／水分配係数：	logPow=0.57（推定）
分解温度：	データなし

【10.安全性及び反応性】

安全性：	通常使用条件で安定である。 粉末または顆粒状で空気と混合すると粉じん爆発の可能性がある。
反応性：	強酸、強塩基と反応し、引火性、爆発性の水素ガスを発生する。 四塩化炭素、トリクロロエチレンなどの塩素化溶剤と、衝撃に敏感な混合物を形成する。 塩基、ハロゲン、硫黄、アルカリ金属と反応する。 高温下、窒素、炭素と反応して窒化物、炭化物を生成する。
避けるべき条件・材料：	粉じんと空気の混合。裸火、火花。
混触危険物質：	強酸、強塩基、四塩化炭素、トリクロロエチレン。
危険有害な分解生成物：	火災時に刺激性もしくは有毒なヒューム、ガスを放出する。

【11.有害性情報】

急性毒性：	経口	データなし
	経皮	データなし
	吸入	データ不足のため分類できない。 ただし、ラットを用いた試験で 0.8mg/L の 50 分間吸入暴露から 12-15 日後に 74 例中 20 例が死亡したとの情報がある（ATSDR2002）。
皮膚腐食性／刺激性：		データなし
眼に対する重篤な損傷／刺激性：		データなし
生殖細胞変異原性：		データなし
呼吸器または皮膚感作性：	呼吸器感作性	日本産業衛生学会（2005）で気道感作性第１群に分類されているため区分１とした。
	皮膚感作性	日本産業衛生学会（2005）で皮膚感作性第２群に分類されているため区分１とした。
発ガン性：		日本産業衛生学会（2005）で 2A、EU ANNEX Ⅰでカテゴリー2 に分類されているが、IARC（2005）で 1、ACGIH（7th、2001）で A1、EPA（2005）で L（吸入）、NTP（NTP RoC(2005)）で K に分類されているため、区分 1A とした。
生殖毒性：		データ不足のため分類できない。

ベリリウム職業暴露と流産や早産との関連を否定する疫学調査の記述があるが、生殖毒性を明確に否定できる証拠はない。

特性標的臓器／
全身毒性(単回暴露)：　ヒトで短期暴露により気道の炎症が見られ、重度の化学性肺炎を引き起こす場合もあるとの記述から、区分 1（呼吸器系）とした。

特定標的臓器／
全身毒性(反復暴露)：　ヒトの長期暴露例で Chronic beryllium disease（berylliosis、ベリリウム肺症）が見られるとの記述から、区分 1（呼吸器系）とした。

吸引性呼吸器有害性：　データなし。

注意：　使用者は未知の有害性を常に存在するものとして十分な注意を払う必要がある。

【12.環境影響情報】

水生環境有害性(急性)：　データなし。
水生環境有害性(慢性)：　金属であり、水中での挙動が不明であるため、区分 4 とした。

【13.廃棄上の注意】

残余廃棄物：　廃棄の前に可能な限り無害化、安定化及び中和等の処理を行って、危険有害性のレベルを低い状態にする。
都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者に依託して処理する。
廃棄物の処理を依託する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上処理を依託する。

容器：　付着物があることを十分に認識し、洗浄等して廃棄すること。
産業廃棄物として、規則に従って廃棄すること。

【14.輸送上の注意】

- 陸上輸送：消防法の規制に従う。
- 海上輸送：船舶安全法の規制に従う。
- 航空輸送：航空法の規制に従う。
- 安全対策：重量物を上積みしない。
  輸送に際しては、直射日光を避け容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。
  食品や飼料と一緒に輸送してはならない。
  重量物を上積みしない。
- 国連分類：クラス 6.1
- 国連番号：1567
- 緊急時応急措置指針番号：134

【15.適用法令】

労働安全衛生法：　特定化学物質第 1 類物質（製造許可 ; 法第 56 条、令第 17 条・別表第 3、特化則第 2 条）
特定化学物質・特別管理物質（特化則第 38 条の 3）
名称等を通知すべき有害物（法第 57 条の 2、令第 18 条の 2 別表第 9）
名称等を表示すべき有害物（法第 57 条、令第 18 条）

化学物質管理促進法（PRTR 法）：　第 1 種指定化学物質・特定第 1 種指定化学物質（法第

	2 条第 2 項、令第 1 条別表第 1、令第 4 条）
毒物及び劇物取締法：	非該当
労働基準法：	疾病化学物質（法第 75 条第 2 項、則第 35 条・別表第 1、令第 4 条）
消防法：	危険物第 2 類・第 1 種可燃性固体（金属粉；法第 2 条第 7 項別表第 1）
船舶安全法：	毒物類・毒物（危規則第 2 条、第 3 条別表第 1）
航空法：	毒物類・毒物（則第 194 条危険物告示別表第 1）
大気汚染防止法：	有害大気汚染物質（優先取組物質；法第 13 条第 2 項）

【16.その他の情報】

- 記載のデータや評価に関しては必ずしも十分ではありません。全ての化学製品には未知の危険有害性が有るため、取扱いには細心の注意が必要です。
- ご使用者各位の責任において、安全な使用条件を設定ください。また特別な取扱いをする場合には、新たに用途、用法に適した安全対策を実施の上でご使用ください。
- 本データシートそのものは安全な取扱いを確保するための参考情報として提供されるものであり、安全の保証書ではありません。
- 製品の形状、状態に対する注意
  - ⅰ.製品名に対し、基本的に形状による物理化学的危険性、健康有害性及び環境有害性の変化が小さいときは、その形状を規定していない場合があります。但し、本文中で形状の変化による危険性、有害性の変化に言及していることもあります。また弊社にて想定していない環境においては、形状の差異により危険性、有害性が高まる場合もあります。
  - ⅱ.製品名に対し Powder, Granule の表記がある場合は、製品が粉末又は顆粒状であることを意味しています。主に金属の場合には粉末状で、発火や爆発の危険性が高まることがありますので、ご注意ください。
  - ⅲ.製品名に対し、Piece の表記がある場合は以下のような粉末状以外の形状を示しています。但し製品が塊状の場合であっても、保管、取扱いの状況により粉末（粉塵）が発生し、危険性、有害性が高まる可能性があります。形状の変化が起こりうる保管、使用環境が想定される場合には、事前に安全対策を実行してください。
    Piece: Chips, Flakes, Chunk, Shot, Sheet, Wire, Stick, Rod, Pellet, Block, Ingot, Target.

参考文献

- （独）製品評価技術基盤機構（NITE）
- 理化学事典　第４版　岩波書店
- 化学物質安全性データブック　OHM 社
- 化学品安全管理データブック　長瀬産業㈱
- 日本産業衛生学会　許容濃度等の勧告
- ACGIH
- ERG2008

【改訂履歴】

平成 13 年　6 月 28 日	第１版	整理番号 010628-01Ta	全般改定
平成 19 年　3 月　5 日	第２版	整理番号 070305-02Ar	情報の追加・訂正
平成 21 年 10 月　1 日	第３版	整理番号 091001-03Ar	情報の追加
平成 23 年　1 月　5 日	第４版	整理番号 110105-04Hm	GHS 表記への対応等